

A abordagem de Temas Controversos na Educação Científica: importância atribuída pelos professores do 2º e 3º ciclos e Secundário

António Almeida¹

¹Escola Superior da Educação de Lisboa, Lisboa, Portugal

Resumo

A abordagem de temas controversos na educação científica tem vindo a ser defendida por encerrar um enorme potencial para o desenvolvimento cognitivo dos alunos. Reconhecendo este potencial, 58 professores dos distritos de Lisboa e Porto do ensino público responderam a um questionário que visou verificar a importância atribuída pelos docentes à abordagem destes temas, os espaços curriculares privilegiados para os implementar e o seu posicionamento face ao grau de controvérsia, pertinência e frequência de abordagem (recorreu-se a 52 temas considerados controversos). Os resultados mostram que a maioria dos docentes os contempla na sua prática, especialmente os relacionados com a temática ambiental e sexualidade, por se encontrarem contemplados nos programas. Tendem a ignorar a controvérsia associada a alguns deles, a ignorar controvérsias mais estritamente científicas e a não reconhecer o seu papel para uma melhor compreensão da natureza da ciência.

1. Contextualização

A ideia de que a educação científica não pode incluir exclusivamente o tradicional domínio de conceitos científicos tem vindo a impor-se nos últimos anos. Autores como Hodson (1998, 2008) defendem uma educação científica que conduza à independência intelectual das pessoas, ajudando-as a pensar por elas próprias de forma a chegarem às suas próprias conclusões acerca de temas relacionados com a ciência e a tecnologia, interligando-os com as dimensões social, cultural, política, económica e ética. Esta perspectiva de uma educação científica voltada para o exercício de uma cidadania activa impõe necessariamente à inclusão de temas considerados controversos, que obrigam a abordagens metodologicamente consistentes e que têm de ultrapassar a mera inclusão de problemas do dia-a-dia nas aulas das diferentes disciplinas de ciências, por terem um efeito motivador e permitirem uma compreensão mais efectiva do conhecimento científico por parte dos alunos. No entanto, Claire and Holden (2007)], baseados em vários estudos implementados em países anglosaxónicos, afirmam que a maior parte dos professores do ensino não superior, independentemente do ciclo em que leccionam, não têm formação nem sentem confiança para incluir este tipo de temas na sua prática.

2. Objectivos

Decorrente desta breve contextualização, o presente projecto de investigação foi delineado com três objectivos principais: (i) verificar a importância atribuída pelos professores à abordagem de temas controversos no contexto das disciplinas de ciências e/ou em outros contextos curriculares, assim como a frequência com que os abordam; (ii) verificar quais os temas mais trabalhados e as razões dessa preferência/selecção; (iii) conhecer as abordagens metodológicas privilegiadas na sua abordagem.

3. Fundamentação teórica

Como começámos por afirmar, a abordagem de temas controversos no contexto das disciplinas científicas tem merecido uma atenção crescente nos últimos anos. E, alguns autores têm procurado definir, desde logo, o que se entende por temas controversos. Woolley (2010), por exemplo, atribui-lhes como característica principal o facto de serem desafiadores, estimularem o debate e não envolverem um único ponto de vista universal. Contudo, salienta que se alguns temas são controversos fruto dos assuntos que abordam, outros apenas o são em função dos contextos em que são abordados, como é o caso do contexto escolar. E em relação com este aspecto, refere também que alguns temas se tornam controversos devido ao nível etário dos alunos, que podem não possuir a maturidade suficiente para os compreender ou trabalhar. Por seu lado, Claire e Holden (2007) associam aos temas controversos as seguintes características: serem particularmente relevantes, envolverem diferentes opiniões e valores em conflito, envolverem prioridades em conflito e interesses materiais, suscitarem emoções, revelarem complexidade. Para além destas definições consideramos ainda que existem assuntos científicos que se revelaram, ou continuam a revelar-se, controversos no seio da comunidade científica, tendo nuns casos essa controvérsia passado para a sociedade e noutros ficado confinada à divergência entre grupos de cientistas. Repare-se, por exemplo, como há alguns anos o aquecimento global dividia a comunidade científica, tendo mesmo surgido alguns cientistas que defendiam que a Terra iria entrar, em breve, num novo período glacial. Todavia, a divergência mais recente parece ter-se deslocado para o valor esperado de aumento da temperatura média no planeta até ao final do século (Almeida, 2002). Neste caso, a falta de consenso verificado inicialmente na comunidade científica teve certamente implicações claras na opção mais tardia de medidas sociais, políticas e económicas que visassem combater o aquecimento do planeta. Igualmente controversa tem sido a avaliação do contributo do ser

humano para as extinções relativamente recentes que conduziram ao dizimar dos grandes mamíferos terrestres até ao início do Holocénico (Martin, 2005). Este assunto, certamente sem o mesmo grau de implicações para a sociedade actual quando comparado com o do aquecimento global, coloca, ainda sim, inegáveis questões de natureza ética. De qualquer forma, e em resumo, existem temas controversos que parecem ficar confinados a uma esfera mais estritamente científica e outros cujas implicações sociais, económicas, políticas e éticas são mais evidentes, embora para alguns temas esta distinção nem sempre seja fácil de delimitar.

Em termos das potencialidades para os alunos da abordagem de temas controversos parece verificar-se um consenso generalizado. Wellington (1986, 2000) enumera as seguintes: torna os conteúdos programáticos mais interessantes e motivadores; permite uma percepção mais adequada da natureza da ciência, nomeadamente o reconhecimento de que se trata de um empreendimento que nem sempre é objectivo, exacto e livre de situações-problema; conduz ao desenvolvimento de uma variedade de atitudes e capacidades e permite a defesa de um ponto de vista que só pode ser adoptado após o conhecimento da diversidade de opiniões existente. As potencialidades são tais que Woolley (2010) resume que sem a discussão de temas controversos se omite um elemento importante para a experiência educativa das crianças e jovens, e que tal omissão é uma falha na sua preparação para a vida adulta

4. Metodologia

Para responder aos objectivos já explicitados foi construído um questionário que incluiu questões relacionadas com o seguinte: características dos temas para serem considerados controversos; frequência da abordagem destes temas, e justificação das razões para a sua inclusão ou não na prática pedagógica, e ainda uma solicitação dos espaços curriculares em que tal abordagem é mais frequente. A partir das justificações dadas pelos docentes considerou-se importante agrupá-las, a posteriori, e sempre que possível, nas categorias seguintes: Razões centradas na organização curricular, Razões centradas no aluno, Razões centradas no professor e Razões centradas nas características dos temas, para uma melhor compreensão da natureza das justificações. Foram ainda listados 52 temas sobre os quais se solicitou um posicionamento pessoal em relação ao grau de controvérsia envolvendo cada um deles, uma avaliação do seu grau de pertinência independentemente do grau de controvérsia atribuído e uma solicitação de frequência de abordagem de cada tema apresentado. Foi também solicitada uma justificação para os temas considerados “nada ou pouco pertinentes” e

“nunca ou raramente abordados”. Os temas foram agrupados nas seguintes categorias: Problemas ambientais globais; Sexualidade; Relação ser humano/animais; História da Terra e Evolução; Opções individuais e estilos de vida; Recursos e sustentabilidade e temas emergentes em ciência. Cada categoria tinha um número mínimo de 7 temas e um máximo de 11, tendo a maioria das categorias 9, de forma a verificar uma eventual preferência por determinadas temáticas por parte dos professores. Uma das categorias versava expressamente temas controversos de natureza mais estritamente científica. Na listagem apresentada no questionário a sua ordem decorreu de um processo de sorteio aleatório.

No final do questionário solicitava-se o envio para um endereço electrónico referenciado de um qualquer recurso didáctico utilizado para abordar qualquer dos temas controversos contemplados, tendo em vista a criação de um site para o efeito e onde ficariam disponibilizados, com a referência dos seus autores. Na segunda fase deste projecto, pretende-se assim analisar estes recursos para uma melhoria da compreensão das estratégias/actividades utilizadas na sua implementação.

O questionário foi previamente pilotado junto de alunos de um programa doutoral em Didáctica das Ciências de uma instituição de ensino universitário e enviado ainda a dois peritos para apreciação. Foram tidas em consideração algumas sugestões de reformulação, nomeadamente a inclusão de temas não previstos e a reformulação linguística de algumas perguntas.

Para a sua aplicação a docentes dos grupos 230 e 520, foi contactada telefonicamente a direcção de 15 escolas do 2º e 3º Ciclos e Secundário dos distritos de Lisboa e Porto. A direcção de cada escola fez chegar os questionários aos docentes da forma que considerou mais adequada, tendo os mesmos sido recolhidos após contacto com um dos membros da equipa de investigação.

O questionário foi respondido até ao momento por 58 professores (46 do sexo feminino e 12 do sexo masculino), variando o seu tempo de serviço entre 1 e 36 anos. Os modelos de formação destes docentes foram igualmente diversos: Licenciaturas com estágios integrados, Profissionalização em serviço, Licenciaturas em Escolas Superiores de Educação. Pretendendo-se aumentar a amostra num futuro próximo, considerou-se importante trabalhar os dados já obtidos no sentido de apurar tendências susceptíveis de serem confirmadas. Perante a dimensão da presente amostra, optou-se por não efectuar qualquer subdivisão da mesma, no apuramento de eventuais diferenças nos inquiridos associadas à idade, sexo,

modelo de profissionalização, tempo de serviço ou ciclo de escolaridade em que lecciona. Os resultados obtidos foram tratados ao nível da estatística descritiva, com destaque para a análise de frequência dos dados obtidos, após sujeitos aos processos de categorização já apresentados.

5. Apresentação e discussão de resultados

As características consideradas pelos docentes para que um tema seja considerado controverso encontram-se explicitadas na Tabela 1. De assinalar que alguns docentes evocam mais do que uma característica. A mais referenciada foi, precisamente, a de estes poderem gerar opiniões distintas e fundamentadas, tendo sido citada por 17 docentes. Complementar a esta ideia surge a referência por 9 docentes de os mesmos poderem suscitar dúvidas e abalarem convicções, fruto certamente das opiniões distintas que podem provocar. Talvez surpreendente tenha sido a referência, muitas vezes exclusiva, por parte de 12 docentes, de que os temas controversos envolvem questões de natureza religiosa. Se é verdade para alguns deles, basta consultar a lista de temas apresentados no questionário para verificar que esta associação nem sempre se verifica. Residual em termos de frequência foi o considerar um tema como controverso em função da idade dos alunos (apenas dois docentes o referiu), e também o confinar a controvérsia ao seio da comunidade científica (igualmente com duas referências). Ainda de destacar o número relativamente elevado de docentes, 14, que não responderam à pergunta ou apenas enumeram temas que consideram controversos, algo que não era solicitado.

Tabela 1 – Características mencionadas pelos inquiridos para que um tema seja considerado controverso

Características dos temas para serem considerados controversos	f
Suscitam opiniões distintas e fundamentadas	17
Envolvem questões de natureza religiosa	12
Suscitam dúvidas nas pessoas por abalarem convicções	9
Envolvem questões de natureza ética	9
Envolvem opções de natureza social/cultural	6
Geram aprovação ou reprovação pela sociedade	4
Envolvem escolhas políticas	2
Revelam adequação diferente em função da idade das pessoas	2
Envolvem incerteza científica e falta de consenso na comunidade científica	2
Derivam do conhecimento científico e entram no campo dos valores	1
Não responde ou dá exemplos de temas controversos	14

No que se refere à frequência da sua abordagem, a grande maioria dos inquiridos, 51, afirmou abordá-los “às vezes” (31) ou “com frequência” (18). Consequentemente, apenas 9 afirmam fazê-lo “raramente” (7) ou “nunca” os abordar (2). As razões para a sua inclusão ou não na prática docente de cada docente encontram-se sistematizadas na Tabela 2 e foram apresentadas em simultâneo, até porque, por vezes, a mesma razão é evocada para defender a sua inclusão ou exclusão.

Tabela 2 – Razões mencionadas pelos inquiridos para abordar ou não temas controversos na sua prática pedagógica

Razões para os abordar às vezes ou com frequência		Razões para os abordar raramente ou nunca abordar	
Centradas na organização curricular		Centradas na organização curricular	
- Fazem parte dos programas	22	- Não fazem parte dos programas	5
-----		- Os programas são extensos	1
Centradas nos alunos		Centradas nos alunos	
- São solicitados pelos alunos	12	- Não são solicitados pelos alunos	1
- Desenvolvem o pensamento crítico e reflexivo	11	-----	
- Fomentam tomadas de decisão no exercício da cidadania	6	-----	
- Possibilitam confrontar informação proveniente de outros agentes (media, família, amigos)	5	-----	
- Permitem identificar ideias prévias nos alunos	1	-----	
- Motivam os alunos	1	-----	
-----		- São assuntos do foro pessoal	1
Centradas nas características dos temas		Centradas nas características dos temas	
- Enriquecem as abordagens do programa	3	-----	
- Promovem a compreensão da natureza da ciência	1	-----	
Não responde	4	Não responde	1

As razões para abordagem de temas controversos em termos genéricos, pelo menos com alguma frequência, foram essencialmente centradas na organização curricular e nos alunos, neste caso com um leque de justificações mais diversificado. Assim, a justificação decorre dos temas controversos se encontrarem completados nos programas, menção feita por 22 docentes. Interessante verificar que 5 docentes mencionam não os abordar devido à sua omissão nos programas, e um docente porque os alunos não os solicitam. Na outra categoria já mencionada, 11 docentes salientam o seu potencial para desenvolver o pensamento crítico e

reflexivo dos alunos, 5, pela necessidade da escola contrapor informação à veiculada por outros agentes educativos/informativos (media, família, amigos) e 6 por contribuírem para o exercício da cidadania, através de escolhas conscientes. Um número significativo de docentes, 12, faz referência ao facto de serem os alunos a solicitar a sua abordagem, desejo a que correspondem. De destacar, pela sua singularidade, apenas a resposta de um docente que afirma abordá-los como forma de proporcionar aos alunos uma compreensão mais efectiva da natureza da ciência, no que se depreende um afastamento de uma visão positivista de Ciência e a valorização da dimensão axiológica associada ao conhecimento científico, aspectos que Cachapuz, et al. consideram fundamentais, mas que parecem amplamente ignorados.

No que se refere aos espaços curriculares privilegiados para abordar temas controversos, quase todos os docentes mencionam recorrer a mais do que um espaço curricular. E de forma incongruente, também os dois docentes que afirmam nunca os abordar seleccionam pelo menos um dos espaços curriculares que o questionário colocava em opção. Assim, 57 docentes afirmam abordá-los no contexto das Disciplinas de Ciências; 33 em Formação Cívica; 23 na Área de Projecto; 12 no Estudo Acompanhado e 10 em Clubes Temáticos.

Os dados referentes ao modo como os docentes se posicionam face ao grau de controvérsia de cada um dos 52 temas listados, avaliam a sua pertinência para os abordar com alunos e indicam a frequência com que os aborda foram compilados na Tabela 3 com os temas já agrupados nas categorias antes mencionadas. Optámos por colocar os dados referentes às três perguntas em conjunto porque, apesar do acréscimo da quantidade de informação disponível, isso é facilitar de uma análise comparativa das frequências obtidas.

No que se refere ao modo como os docentes, a título exclusivamente pessoal, avaliam o grau de controvérsia de cada um dos temas, é de salientar desde logo um primeiro aspecto. A categoria que continha os temas que encerram controvérsias mais estritamente científicas, História da Terra e Evolução, foram considerados globalmente menos controversos do que os das outras categorias. Seguindo esta tendência, surgem os Problemas ambientais globais para os quais a componente associada à sua comprovação científica parece determinar a sua avaliação como menos controversos. Note-se, a título de exemplo, que apenas 9 docentes consideram a destruição da camada de ozono um assunto controverso e apenas 2 muito controverso.

Tabela 3 – Avaliação dos inquiridos quanto ao grau de controvérsia dos temas, pertinência e frequência de abordagem

	Nc	Pc	C	Mc	Np	Pp	P	Mp	Na	Ar	Au	As
Problemas ambientais globais												
-Poluição	31	13	12	2	1	2	14	41	1		25	32
-Aquecimento global	16	16	22	4	1	2	24	31	1	1	27	29
-Destruição da camada de ozono	27	20	9	2		2	19	37	1	5	27	25
-Precipitação ácida	25	27	5	1	2	18	30	8	3	15	27	13
-Perda de biodiversidade	16	16	20	6	1	4	30	23	1	8	27	22
-Exploração de recursos em áreas protegidas	10	12	31	5	3	9	27	19	4	13	32	9
-Explosão demográfica	20	23	13	2	3	17	26	12	10	18	20	10
Sexualidade												
-Contraceção e planeamento familiar	16	23	14	5	2	9	16	31	1	6	25	26
-Doenças sexualmente transmissíveis	11	21	21	5		2	12	44	1	4	27	26
-Homossexualidade	8	12	20	18	3	16	28	11	8	33	14	3
-Desvios comportamentais e sexualidade	8	9	26	15	3	12	34	9	7	27	18	6
-Transexualidade	4	11	26	17	5	26	22	5	20	25	12	1
-Poligamia	10	10	22	16	13	30	10	5	32	19	6	1
-Masturbação	10	17	24	7	4	28	22	4	17	26	14	1
-Interrupção voluntária da gravidez	6	2	24	26	1	5	18	34	5	13	29	11
-Incesto	9	10	22	17	17	23	14	4	34	22	2	
Relação ser humano/outros animais												
-Caça	9	14	32	3	7	23	22	6	20	22	13	3
-Utilização de animais em ciência	9	6	27	16	1	14	35	8	9	29	15	5
-Utilização de animais em experiências na escola	7	12	21	18	3	23	26	6	17	27	11	3
-Manifestações culturais com animais	9	20	17	12	7	22	21	8	17	32	9	
-Jardins zoológicos e outros parques afins	17	21	18	2	5	21	23	9	7	29	14	8
-Produção animal	15	20	21	2	3	21	27	7	9	28	18	3
-Inteligência animal	20	19	16	3	9	32	15	2	20	29	8	1
-Posse de animais de estimação	20	24	11	3	11	24	19	4	14	27	15	2
História da Terra e Evolução												
-Origem do Universo	15	17	21	5	1	17	28	12	6	20	21	11
-Seleção natural	20	24	12	2	2	11	35	10	4	15	25	14
-Causas das grandes extinções	13	22	19	4		8	31	19	2	12	26	18
-Origem da vida	10	24	17	7	2	10	31	15	2	17	23	16
-Evolução humana	14	23	19	2	1	13	25	19	5	19	19	15
-Origem do campo magnético	25	19	12	2	8	29	16	5	22	19	11	6
-Constituição interna da Terra	25	22	10	1	3	18	26	11	4	11	30	13
Opções individuais e estilos de vida												
-Consumo de produtos ecológicos	35	20	2	1	1	19	28	10	5	21	27	5
-Regimes alimentares e dietas	13	27	15	3	6	17	27	8	8	18	26	6
-Transportes públicos/transporte individual	26	25	5	2	1	9	26	22	2	12	27	17
-Tabaco, álcool e outras drogas	13	18	21	6		4	15	39	1	4	26	27
-Práticas naturalistas	16	26	14	2	14	28	13	3	23	26	6	3
-Medicinas alternativas	14	19	21	4	6	33	17	2	22	27	8	1
-Uso de peles de animais	8	8	19	23	4	11	28	15	6	28	18	6
-Vegetarianismo e veganismo	14	24	17	3	10	30	12	6	18	26	10	4
Recursos, sustentabilidade e temas emergentes em ciência												
-Energia nuclear	10	9	24	15	3	15	26	14	4	20	21	13
-Energias renováveis	35	19	4		1	5	25	27	1	1	28	28
-Impacto das barragens	9	22	24	3	2	12	37	7	11	23	17	7
-Exploração mineira	18	19	19	2	3	19	29	7	12	22	17	7
-Biocombustíveis	16	32	8	2		4	39	15	2	15	32	9
-Alimentos geneticamente modificados	10	8	25	15	2	7	31	18	4	15	26	13
-Ordenamento do território	16	19	18	5	4	16	29	9	14	21	15	8
-Clonagem	5	6	21	26	2	7	26	23	6	11	27	14
-Nanotecnologia	19	24	14	1	8	20	24	6	21	28	8	1
-Incineração de resíduos	15	11	25	7	1	10	31	16	4	17	23	14
-Reciclagem	42	13	2	1	1	5	21	31	1	1	19	37

(Nc-Não controverso; Pc-Pouco controverso; C-controverso; Mc-Muito controverso; Np-Nada Pertinente; Pp-Pouco Pertinente; P-Pertinente; Mp-Muito Pertinente; Na-Nunca abordado; Ar-Abordado raramente; Au-Abordado usualmente; As-Abordado sempre)

Ainda assim, o aquecimento global e a perda de biodiversidade conseguem suscitar a avaliação de controverso e muito controverso por parte de 45% dos professores inquiridos, apesar de a controvérsia no seio da comunidade científica, principalmente do primeiro tema, se ter atenuado substancialmente nos últimos anos. Assim, são os temas relacionados com a Sexualidade que na sua maioria são avaliados como mais controversos.

A única exceção a esta tendência encontra-se na avaliação do tema “Contraceção e planeamento familiar”, que, ainda assim, é considerado controverso por 14 docentes e muito controverso por outros 4. Nas restantes categorias existem sempre dois ou três temas avaliados como controversos ou muito controversos por mais de metade dos docentes inquiridos. Assim, na Relação ser humano/outros animais, o destaque é claramente para a “Utilização de animais em ciência”, a “Utilização de animais em experiências na escola” e a “Caça”; nas Opções individuais e estilos de vida para o “Uso de peles de animais” e nos Recursos, Sustentabilidade e temas emergentes em ciência para a “Energia nuclear”, “Alimentos geneticamente modificados”, “Clonagem” e “Incineração de resíduos”. Destaque ainda para os temas que parecem não motivar quase nenhuma controvérsia: a “Precipitação ácida”, o “Consumo de produtos ecológicos”, a dicotomia “Transportes públicos/transporte individual”, as “Energias renováveis”, os “Biocombustíveis” e a “Reciclagem”.

No que se refere à avaliação da pertinência de abordagem dos temas para os alunos, a grande maioria dos temas são avaliados como pertinentes e muito pertinentes, pelo que importa desde já salientar aqueles que não mereceram esta avaliação. Estão nesta situação na categoria Sexualidade, a “Poligamia” e o “Incesto”; na Relação ser humano/outros animais a “Inteligência animal” e a “Posse de animais domésticos”; Na História da Terra e Evolução, a “Origem do campo magnético”; Nas Opções individuais e estilos de vida, as “Práticas naturalistas” e o “Vegetarianismo e veganismo”. No extremo oposto, encontram-se claramente os Problemas ambientais globais, com destaque para a “Poluição”, o Aquecimento global”, a “Destrução da camada de ozono” e a “Perda da biodiversidade”; Na Sexualidade, as “Doenças sexualmente transmissíveis” e a “Interrupção voluntária da gravidez”; Na História da Terra, as “Causas das grandes extinções”; Nas Opções individuais e estilos de vida, o “Tabaco, álcool e outras drogas” e na categoria Recursos, sustentabilidade e temas emergentes em ciência, as “energias renováveis”, os “Biocombustíveis, os “Alimentos geneticamente modificados”, a “Clonagem”, a “Incineração de resíduos” e a “Reciclagem”.

Em termos da frequência da sua abordagem, um destaque claro para: nos Problemas ambientais globais, a “Poluição”, o “Aquecimento global”, a “Destrução da camada de

ozono” e a “Perda de biodiversidade”; na Sexualidade, para a “Contracepção e planeamento familiar” e as “Doenças sexualmente transmissíveis”; nas Opções individuais e estilos de vida, para o “Tabaco, álcool e outras drogas” e nos “Recursos, sustentabilidade e temas emergentes em ciência, para as “Energias renováveis e a “Reciclagem”.

Em relação a uma análise mais comparativa entre os dados obtidos nestas três perguntas consideramos importante referir algumas tendências verificadas. Em geral, temas avaliados como pertinentes ou muito pertinentes pelos inquiridos são também abordados usualmente e sempre, verificando-se igualmente a tendência inversa. Nas exceções, e exclusivamente para o primeiro caso, encontra-se a “Interrupção voluntária da gravidez”, os “Biocombustíveis”, a “Clonagem” e a “Incineração de resíduos”, que em relação à avaliação da sua elevada pertinência sofrem uma pequena quebra na frequência da sua abordagem. A avaliação do grau de controvérsia nem sempre se reflecte directamente na consideração da sua maior ou menor pertinência e conseqüente maior ou menor abordagem. Apenas alguns exemplos. Os temas da “Transexualidade” e do “Incesto” são considerados controversos e muito controversos, mas avaliados como menos pertinentes e a sua abordagem diminui ainda mais. O “Uso de peles de animais” é considerado controverso e muito controverso maioritariamente pelos docentes, avaliado como igualmente pertinente e muito pertinente, mas é referido como sendo bem menos abordado; Alguns dos Problemas globais ambientais já citados, quase todos os temas da categoria História da Terra e Evolução, o “Tabaco, o álcool e outras drogas” e a “Reciclagem” são em geral considerados pouco controversos e, no entanto, os docentes afirmam abordá-los com bastante frequência.

Quisemos ainda saber a razão da avaliação pelos docentes de alguns temas como nada e pouco pertinentes e da abordagem rara ou inexistente de outros. Como as razões acabaram por ser muito semelhantes, apresentamos os dados obtidos em conjunto na Tabela 4.

Na análise da Tabela verifica-se que a razão mais evocada é a associada ao teor dos programas. Curiosamente, o não fazer parte do programa conduz mais de metade dos docentes a considerá-los pouco pertinentes também. Outras razões com alguma expressão são as centradas nos alunos, com destaque para o pouco interesse que despertam nos mesmos ou por se encontrarem desadequados à sua faixa etária. Todas as outras razões têm uma frequência residual.

Por último, é de salientar que dos 58 docentes inquiridos nenhum disponibilizou recursos relacionados com a abordagem de um qualquer dos temas citados.

Tabela 4 – Razões mencionadas pelos inquiridos para considerar alguns temas nada ou pouco pertinentes e para nunca os abordar ou abordar raramente

	Nada ou pouco pertinente	Nunca abordado ou raramente
Razões centradas na organização curricular		
- não fazem parte dos programas	32	48
- a extensão dos programas impede a abordagem	7	1
- difíceis de articular com os programas	2	
Razões centradas nos alunos		
- despertam-lhes pouco interesse	10	13
- são desadequados à sua faixa etária	8	3
- são pouco importantes para o seu desenvolvimento pessoal e social	5	-
Razões centradas no professor		
- não domino os assuntos que abordam	3	2
- não gosto dos assuntos que abordam	1	2
- abordam assuntos susceptíveis de conflito com os encarregados educação	-	1
Razões centradas nas características dos temas		
- já muito discutidos	2	1
- da esfera pessoal	1	1
- pouco pertinentes	-	3
- demasiados sensíveis	-	2
- desadequados para contexto escolar	1	-
- consensuais	-	1

6. Conclusões e implicações

Este estudo, se preliminar, permite verificar algumas tendências sobre as quais importa reflectir:

a) Os temas controversos parecem ser incluídos com alguma regularidade na prática docente, fruto, é certo, de os próprios programas os contemplarem, mas também do reconhecimento do seu potencial para os alunos. Todavia, a não disponibilização pelos professores inquiridos de um qualquer recurso educativo, impede complementar nesta discussão a forma como são abordados. Também a referência à extensão dos programas sugere, em muitos casos, abordagens mais superficiais.

b) As disciplinas de ciências são o espaço privilegiado para a sua abordagem. Mas a formação cívica e a Área de projecto também parecem ter um papel relevante, o que conduz a mais um elemento de reflexão acerca da utilidade das disciplinas e áreas curriculares não disciplinares na presente organização curricular.

c) Todas as categorias encerram temas considerados particularmente controversos e pertinentes pelos docentes. Contudo, os relacionados com Sexualidade ganham destaque, embora nem sempre com igual expressão na frequência com que são abordados. Este facto pode indiciar alguma dificuldade (impreparação) na sua abordagem, principalmente em temas como a “Homossexualidade”, a “Transexualidade” e a “Interrupção voluntária da gravidez”.

d) Os temas mais estritamente científicos foram considerados menos controversos, comparativamente aos que transcendem a comunidade científica e motivam opiniões e correntes diversas na sociedade. Este facto pode indiciar que as denominadas controvérsias científicas são raramente discutidas, e que a dimensão epistemológica da natureza da ciência pode ter fraca expressão na prática dos docentes.

e) Alguns temas acerca da relação entre o ser humano com os outros animais com implicações nos estilos de vida e opções individuais como as “Manifestações culturais com animais”, os “Jardins zoológicos”, a “Produção animal” e o “Vegetarianismo e veganismo”, dividem os docentes na avaliação do seu grau de controvérsia e pertinência. Atendendo à imensa produção literária de cariz ético-filosófico que os mesmos têm gerado, parece verificar-se uma certa desvalorização destes assuntos. Ainda que os mesmos sejam por vezes difíceis de articular com os programas, a organização curricular permite no entanto “espaços de liberdade”, facilitadores da abordagem de outros assuntos, assim haja o reconhecimento da sua importância por parte dos docentes.

f) Temas considerados pouco controversos pelos docentes, como as “Energias Renováveis”, a “Reciclagem”, os “Biocombustíveis” ou o “Consumo de produtos Ecológicos”, revelam-se bem menos consensuais quer na literatura científica e ambiental quer na de natureza ético-filosófica. De facto, as energias renováveis não são isentas de impactos, os biocombustíveis ameaçam terrenos agrícolas para a produção alimentar e silvicultura e a reciclagem e o consumo de produtos ecológicos são uma forma de manter a actual sociedade centrada no consumo, embora com menor impacto ecológico (Almeida, 2002, 2007). Se os professores não acompanham estas controvérsias é natural que abordem estes temas como consensuais, o que não deixa de ser preocupante.

g) Um número significativo de professores faz depender a abordagem de determinados assuntos do interesse manifestados pelos alunos. Se em parte se compreende esta posição, ela também pode ignorar o que consideramos ser o papel da Escola: o de confrontar os alunos com temáticas sobre as quais nunca reflectiram e que se revelam essenciais para o seu

crescimento intelectual. Por isso Zabalza (2003) prefere falar numa identificação alargada das necessidades dos alunos, em que as por eles sentidas, e muitas vezes designadas por interesses, são apenas uma das possibilidades.

Pensamos que os presentes resultados nos possibilitam uma primeira aproximação ao tema, com reflexos no continuar do presente projecto, nomeadamente na procura de formas de conhecer como abordam os professores os temas controversos. Importam também pela sugestão de ideias a todos aqueles que os trabalham na formação didáctica de professores.

7. Referências bibliográficas

- Almeida, A. (2007). *Educação Ambiental. A importância da dimensão ética*. Lisboa: Livros Horizonte.
- Almeida, A. (2002). *Abordar o Ambiente na Infância*. Lisboa: Universidade Aberta.
- Cachapuz, A., Praia J. e Jorge, M. (2002). *Ciência, Educação em Ciência e Ensino das Ciências*. Lisboa: Ministério da Educação.
- Claire, H. & Holden, C. (2007). (Edit.). *The Challenge of teaching controversial issues*. Stoke on Trent: Trentham Books.
- Hodson, D. (1998). *Teaching and Learning Science*. Buckingham: Open University Press.
- Hodson, D. (2008). *Towards Scientific Literacy*. Rotterdam: Sense Publishers.
- Martin, P. (2005). *Twilight of the Mammoths*. Berkeley: University of California Press.
- Wellington, J. (1986). (Edit.). *Controversial Issues in the Curriculum*. Oxford: Basil Blackwell.
- Wellington, J. (2000). *Teaching and learning secondary science. Contemporary issues and practical approaches*. London: Routledge.
- Woolley, R. (2010). *Tackling Controversial Issues in the Primary School*. London: Routledge.
- Zabalza, M. (2003). *Planificação e Desenvolvimento Curricular*. Porto: Edições Asa.